

UNA HISTORIA DE CIENCIA CIUDADANA: EL RABIJUNCO PICO ROJO EN BOCA DEL RÍO, VERACRUZ. PÁG: 8



EL MAQUECH, PRÍNCIPE DE YUCATÁN. PÁG: 13

NÚM. 124 ENERO-FEBRERO DE 2016

ISSN: 1870-1760

Bi VERSITAS

OMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD

COCINA Y BIODIVERSIDAD EN MÉXICO

La cocina nos remite a una variedad de ingredientes que provee la naturaleza a la cultura de una sociedad. La selección de esos ingredientes y la forma de preparación de los alimentos imprimen el sello de identidad a una localidad, región o país. Ésta, a su vez, se conforma de la relación construida entre un grupo humano y los recursos naturales que encuentra y utiliza para su supervivencia, en el territorio que habita.

COCINA Y BIODIVERSIDAD EN MÉXICO

EVODIA SILVA[1], MAITE LASCURAIN[2] Y ALBERTO PERALTA DE LEGARRETA[3]

En portada:
Tianguis en Temoaya, en la región otomí del Estado de México.
Foto: © Fulvio Eccardi



Cocina tradicional en Taxco, Guerrero.
Foto: © Fulvio Eccardi

La megabiodiversidad de nuestro país ha permitido la evolución de una cocina excepcional, que por su riqueza y complejidad ha sido internacionalmente apreciada y reconocida. Por sus importantes aportes a la sociedad y a la cultura, en 2009 la UNESCO nombró a una parte de las cocinas populares mexicanas Patrimonio Inmaterial de la Humanidad. Sin embargo, no se debe dejar de mencionar el notable papel que ha desempeñado Diana Kennedy, incansable investigadora nativa de Essex, Reino Unido, quien llegó a México en 1957 y ha pasado los últimos 45 años de su vida difundiendo el origen de los ingredientes y formas de cocinar en todo el territorio nacional, dentro y fuera del país.[1]

La cultura gastronómica incorpora las dimensiones social, temporal y cultural, es decir, la vinculación entre los grupos humanos y la tierra, así como la transmisión de conocimientos: es sazón e identidad a través de las generaciones. Asimismo, la cultura culinaria describe el proceso mediante el cual los alimentos son preparados y la forma como son estéticamente presentados en la mesa. Dicho evento ocurre en el sitio quizá más importante de una casa: la cocina. Ahí se reproducen las emociones y los conocimientos, es decir, la cultura.[2]

Entonces, ¿cuáles son los elementos que hacen a la cocina mexicana tan particular? La cocina mexicana contemporánea es el producto de un pasado de gran riqueza. Es incluso uno de los elementos más audaces e innovadores que han contribuido a la construcción de la idea de *mexicanidad*,[3] como lo refieren los primeros recetarios mexicanos publicados (1830-1890). Encontramos guisos, postres, aguas frescas y tamales, en fin, una lista formidable de platillos con aromas, sabores, texturas, colores y orígenes que remiten a comportamientos sociales como las celebraciones, el ocio, el deporte, el trabajo, etcétera.[4] Tan sólo cabe recordar que "el mexicano es uno de los pueblos que más botanea".[5]

Biodiversidad: desde el bosque hasta la mesa

Los muy variados ecosistemas de México, con sus sistemas hídricos, orográficos y forestales, proporcionan salud, servicios, recreo y bienes básicos para la vida. Soportan la estratégica biodiversidad que conforma el gran depósito de los recursos alimentarios (fauna, vegetales, algas, hongos). También albergan a los habitantes que administran, producen, mantienen, distribuyen y guardan esos recursos, tanto en sus va-

En México se domesticaron cultivos de importancia económica, cultural, social y ecológica, tales como el maíz, chile, calabaza, frijol, jitomate, tomate y camote.



Elotes, huitlacoches, chiles, calabacitas y verdolagas.

Foto: © Sergio Avendaño

riedades locales como a sus parientes. Si se hace un recuento de toda la diversidad geográfica y cultural del país, desde el mar, ríos, lagos, bosques, selvas, hasta huertos, criaderos, cultivos agrícolas, sistemas agroforestales, infraestructuras para el cautiverio y plantaciones, se podrá apreciar que en la cocina mexicana está claramente presente esa diversidad, aunada a la complejidad de formas de cultivo, recolección, cosecha, procesamiento, distribución y consumo de los alimentos.

En México se domesticaron cultivos de importancia económica, cultural, social y ecológica, tales como el maíz, chile, calabaza, frijol, jitomate, tomate, camote, entre otros. Actualmente estas plantas, ya sea producidas como monocultivos o cultivadas en asociación con sistemas agroecológicos, son empleadas con diversos fines y representan la base alimentaria de diversas culturas americanas. Individualmente y en conjunto, dichos cultivos aportan sabores que se han incorporado exitosamente a la gastronomía de casi todos los continentes. La base de datos del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México[6] tiene registradas 4 000 especies de plantas comestibles. Otro elemento particularmente relevante en la cultura gastronómica mexicana es el consumo de insectos. Han sido documentadas alrededor de 300 especies cuyo valor es una combinación muy apropiada para nuestros tiempos, ya que los insectos poseen propiedades altamente nutritivas además de un elevado potencial para su producción. Requieren espacios pequeños para su desarrollo, lo que reduce considerablemente los costos en términos económicos y ambientales, comparados con, por ejemplo, la ganadería. Así, en la comida mexicana cada platillo es una fusión de diversas especies de peces, mariscos, plantas, aves, ganado, insectos y hongos. La peculiaridad culinaria de la cocina mexicana es el reflejo del amplio mosaico ecológico, cultural, social y económico que se encuentra en nuestro país.

En la cocina confluyen la biodiversidad, la cultura y el territorio

Para resaltar el papel central que la comida desempeña en la vida social, política, religiosa y económica de una sociedad, Armelagos[4] señala que "uno es lo que come"; aunque también afirma que "uno come lo que es", indicando con ello cómo la cultura es de-

La calabaza de castilla fue domesticada en el suroeste, sureste de Estados Unidos, México y Guatemala.

Foto: © Fulvio Eccardi



terminante pues los alimentos que se consumen en la vida cotidiana, e incluso ceremonialmente, están prescritos por la cultura y ésta conforma el menú. En un espacio geográfico tan diverso cultural y biológicamente, los recursos que cada cocina regional posee se convierten en la radiografía de ese territorio y remiten a lo tradicional, al paisaje y, de manera importante, a la forma de producción, desde la recolección o captura hasta los sistemas agroforestales o aquellos eminentemente agrícolas: todo se conjuga.

En la cultura gastronómica y culinaria para diferenciarse de otras sociedades inciden visiones religiosas, rituales y ceremoniales en todo aquello que se relacione con los alimentos. La creatividad culinaria hace que en cada comunidad se reproduzcan platillos únicos que se convierten en partes esenciales de la comunidad y conforman su identidad.

En México existen 364 variantes lingüísticas. Si a esta diversidad le agregamos el componente culinario, el dato nos referirá, en principio, a que existe el mismo número de formas de alimentación, las cuales se han mantenido a lo largo del tiempo. Incluso, aun sin tomar en cuenta el aspecto lingüístico, la diversidad de platillos ya es abrumadora.

Sin duda, en el México tradicional son las mujeres quienes realizan un manejo complejo de los recursos nativos aplicados a la elaboración de alimentos, y en ellas recaen las decisiones sobre qué alimentos preparar. Cada familia tiene una forma única de confeccionar un platillo, y éste a su vez tendrá similitud con los preparados en otras casas de la misma comunidad y de los parientes de generaciones anteriores.[7]

Las recetas de una comunidad junto con otras características compartidas, como las tradiciones, la producción de cultivos, así como los ambientes ecológicos y las lenguas, contribuyen a la conformación de su identidad y forman parte de lo que bien podría llamarse *genética cultural*. La elección de algo digno y comestible se hace de acuerdo con las reglas y cosmovisión de una comunidad, aspecto determinante para su producción y los procesos de selección disponibles en su entorno.

Además, existen valores espirituales y ceremoniales que guían las actividades cotidianas y están relacionadas con actividades como el cultivo, la recolección y la pesca. Un ejemplo de ello es el mantenimiento y resguardo de las semillas criollas por parte de los agricultores indígenas o mestizos, lo que ha dado como resultado una forma de conservar la biodiversidad en México.

Cambios globales y locales

Actualmente se registran impactos ecológicos, sociales, políticos y culturales negativos por el uso inadecuado o pérdida de la biodiversidad, que ocasionan cambios en la producción y calidad de la comida. La pérdida de la capacidad de decisión sobre el uso de la tierra y sus productos fragmenta la cultura tradicio-



Preparación de una tetela de maíz, hoja santa y frijoles.
Foto: © Fulvio Eccardi



El mestizaje en un puesto: nopales, rábanos, habas y sopa de verduras.
Foto: © Fulvio Eccardi

nal culinaria y el modo de vida de una sociedad, alterando su vinculación con el entorno. La percepción de lo comestible se transforma, así como el significado ancestral de los alimentos y las posibilidades de diferenciarse de otros grupos.

Cuando las especies vegetales o animales de uso comestible desaparecen o se convierten en raras o escasas sobreviene una reacción en cadena: se pierden las formas de consumo y preparación, hay bajos niveles de subsistencia y de nutrientes en la dieta y se debilitan los sistemas productivos que las soportan. La pérdida de esos recursos es multifactorial y en parte se debe a la introducción de variedades exóticas que presentan nuevos marcos económicos y nuevas formas de producción e intercambio. Sin embargo, también se debe a los cambios drásticos en el uso del suelo, a la contaminación y a la migración, entre otros factores que afectan la pérdida de recursos.

De continuar esa situación no sólo se desvanecería una cultura gastronómica y culinaria importante, sino también una parte del patrimonio biocultural que comprende las lenguas, los conocimientos ancestrales sobre la base de los recursos y los ciclos naturales, la cosmovisión y la historia natural de un territorio. Es por ello fundamental reorientar los esfuerzos desde diversos frentes para revitalizar nuestra relación con el territorio que habitamos y que nos sustenta. Con lo anterior nos referimos a la importancia de fomentar el respeto y apreciación por el conocimiento ancestral sobre la tierra y los recursos nativos, incluyendo los usos y costumbres alimentarios de las comunidades. Proteger los sistemas locales de producción y las

Acociles, chilacayotes y tlapiques mexicanos.
Foto: © Fulvio Eccardi



La flor de calabaza y la hoja santa pueden servir de excelentes acompañantes a un pescado blanco.

Foto: © Fulvio Eccardi



poblaciones de plantas y animales es fundamental. Todos estos elementos en conjunto son la esencia de la cultura y la supervivencia de los grupos humanos.

En las últimas tres décadas se ha acentuado la tendencia entre los consumidores de clase media a preferir en su alimentación productos orgánicos y tradicionales. Hay una fascinación por lo exótico y un interés renovado por conocer de dónde provienen esos productos, incluso cómo los elaboran. Por otro lado, en las regiones productoras la tendencia es atender las demandas de los consumidores y, en particular, maximizar sus ingresos al vender todo lo producido a la primera oportunidad.

Sin duda, la presencia en los medios de comunicación de fuertes denuncias de contaminación, patogénesis y empobrecimiento, relacionado con las grandes industrias, ha provocado la aparición de una nueva conciencia social a través de productos “con causa”. Se busca regresar a lo básico, a lo natural, al comercio justo y de cercanías, a los productos “orgánicos”, es decir, libres de químicos y producidos de manera natural. Las nuevas exigencias de los consumidores tienen vertientes relacionadas con la salud y con el regreso a los sabores y conocimientos originales de los alimentos, es decir, volver a nuestra identidad.

En la práctica, ¿qué podemos hacer?

La diversidad plasmada en los platillos tiene su origen en un entorno cultural particular y en las complejas prácticas de aprovechamiento del suelo y de los recursos. En consecuencia, para que las poblaciones



Según datos de 2012, México ocupa el 10° lugar en producción de chiles secos, con 60 mil toneladas, lo que representa 2.6% del total mundial.

Foto: © Fulvio Eccardi



La cultura de las sabias cocinas callejeras mexicanas.
Foto: © Fulvio Eccardi

humanas sigan disfrutando diferentes sabores, combinaciones y nutrientes en su dieta es inaplazable realizar acciones para la conservación y gestión adecuada de los sistemas agrícolas que las soportan, así como salvaguardar los saberes populares que los sustentan. Por ello, al consumir productos derivados de estos sistemas contribuimos a preservar la diversidad de especies, fortalecemos la economía campesina y pesquera a pequeña escala y apoyamos la perpetuación de las especies nativas en huertos y ranchos familiares.

Hay múltiples fuerzas que provocan el uso de nuevos ingredientes, adaptaciones y hasta reinvenciones de nuestras cocinas y los sistemas de producción que los sustentan, pero en la práctica podemos contribuir adquiriendo productos locales de temporada en los mercados o tianguis tradicionales, cultivados a una distancia mínima. De esta manera se evita el consumo de combustibles en el traslado, la imposición de productos ajenos y los abusos comerciales. Los mercados o tianguis mexicanos son los pilares de la economía local y regional, y con ellos se alienta a los productores a seguir manteniendo la gran diversidad de recursos alimentarios de nuestro territorio.

Otra forma de reforzar la identidad gastronómica local es cocinar en familia, compartiendo saberes con los niños y jóvenes, llevándolos a conocer el origen de los ingredientes y la variedad de los platillos de acuerdo con la sazón, los insumos locales y los conocimientos tradicionales.[7] Debemos partir de la premisa de que promover y revalorar una producción diversificada y fomentar el intercambio de productos se traducirá en una alimentación nutritiva y sustentable.

Bibliografía

[1] http://www.biodiversidad.gob.mx/usos/dk/qs_dk.php.

[2] Peralta de Legarreta, A. 2009. "Identidad en construcción", *Gastronómica de México* 27: 12.

[3] Bak-Geller, C. S. 2013. "Narrativas deleitosas de la nación. Los primeros libros de cocina en México (1830-1890)", *Desacatos* 43:31-44.

[4] Armelagos, G. 2003. "La cultura y contacto: el choque de dos cocinas mundiales", en J. Long (coord.), *Conquista y comida. Consecuencias del encuentro de dos mundos*. México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 105-129.

[5] Kennedy, D. 2012. *Cocina esencial de México*. México, Océano.

[6] Caballero, J., A. Casas, L. Cortés y , C. Mapes. 1998. "Patrones en el conocimiento, uso y manejo de plantas en pueblos indígenas de México", *Estudios Atacameños* 16:181-195.

[7] Silva Rivera, E., A. Aguilar Meléndez y A. Peralta de Legarreta. [En prensa.] "Diversidad biocultural, alimentación e identidad gastronómica en México. Una propuesta para mantener la soberanía", en: E. Silva Rivera, V. Martínez, E. Rodríguez Luna y M. Lascurain (eds.), *De la recolección a los agroecosistemas: soberanía alimentaria y conservación de la biodiversidad*. Xalapa, Universidad Veracruzana.

[1] Centro de Investigaciones Tropicales/Universidad Veracruzana. esilva.rivera@gmail.com

[2] Red Ambiente y Sustentabilidad, Instituto de Ecología, A. C. maite.lascurain@inecol.mx

[3] Facultad de Turismo y Gastronomía de la Universidad Anáhuac México Norte. alberto@alberto-peralta.com

Una historia de ciencia ciudadana:

EL RABIJUNCO PICO ROJO

en Boca del Río, Veracruz

LUIS J. ITURRIAGA[1], HUMBERTO BERLANGA[2], ENRIQUETA VELARDE[3], CÉSAR MEINERS[3], LOURDES JIMÉNEZ[3], HÉCTOR PERALES[3], ROSARIO SANAY[3], MIGUEL ÁNGEL LOZANO[3], H. ADRIÁN CABRERA VALENZUELA[3] Y CIPRIANO ANAYA CRUZ[3]

Un singular programa de ciencia ciudadana impulsado en México por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) llamado aVerAves (versión en español de eBird, creado por el Laboratorio de Ornitología de la Universidad de Cornell) permitió a una serie de observadores casuales de una interesante especie ponerse en contacto, identificar nueva información referente a la especie y generar un renovado interés por parte de la comunidad académica mediante una publicación científica. Se trata del rabijunco pico rojo (*Phaethon aethereus*).

A pesar de lo que su aspecto nos podría hacer pensar, el rabijunco pico rojo está cercanamente emparentado con los pelícanos, fragatas, cormoranes y pájaros bobos. Se considera una especie pantropical, es decir, que vive en los mares tropicales del mundo, pero su distribución aún no está bien documentada. En México la especie es común en el Pacífico tropical y Golfo de California en donde anida en varias islas: San Pedro Mártir, Farallón de San Ignacio e Isabela. En el Golfo de México, la especie sólo había sido reportada en la región norte y este (en aguas de Estados Unidos y Cuba). Aquí queremos relatar sobre siete avistamientos de esta especie en la desembocadura del río Jamapa, en el estado de Veracruz, que representan del segundo al octavo avistamientos de esta especie en aguas mexicanas, y el primero en esa entidad. Cada vez que fue observada, el ave parecía sana y en buenas condiciones, lo cual nos llevó a pensar que estaba obteniendo suficiente alimento. La dieta de esta especie no se ha estudiado en el Golfo de México, pero hay suficiente información para el Pacífico lo cual nos ayuda a identificar posibles presas que están a su disposición. Lo más interesante, además del avistamiento en sí, fue que el ave siempre fue vista en un estero de cuña salada (cuyas características describiremos más adelante), cerca de la desembocadura del río Jamapa, al sur del puerto de Veracruz. Esta especie que comúnmente se le ve en mar abierto, sólo había sido observada, en dos ocasiones y sitios independientes, en aguas interiores.



La historia de Enriqueta

Enriqueta Velarde es investigadora en Ecología de Aves Marinas en el Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías (ICIMAP) de la Universidad Veracruzana, que tiene sus instalaciones a orillas de la desembocadura del río Jamapa. Un día cuando Enriqueta salió a reunirse con un grupo de compañeros de trabajo frente a su oficina nunca pensó que haría una de las pocas observaciones más interesantes de las últimas décadas sobre esta especie. El avistamiento fue lo suficientemente extraño como para generarle un interés genuino tanto a ella, como a don Cipriano, quien desde su infancia ha sido pescador en esa zona y trabaja como piloto de la lancha del ICIMAP. Enriqueta, don Cipriano y Miguel Ángel Lozano, también del ICIMAP, contemplaron el ave volar sobre las aguas del río durante unos minutos, para luego verla alejarse en dirección al mar. Los tres coincidieron, por las características anatómicas que observaron y con el apoyo de las imágenes de una guía de identificación de aves, que se trataba de un rabijunco. Don Cipriano comentó que nunca había observado un ave como ésa en esta región. Unos días más tarde, don Cipriano había llevado en la lancha a un grupo de estudiantes a la boca del río para tomar muestras, cuando avistó de nuevo al ave, así que le pidió a Adrián Cabrera que tomara unas fotos. Gracias a estas imágenes pudieron confirmar que la especie era el rabijunco pico rojo y supusieron que podría tratarse de un mismo individuo que llevaba varios días en el área.

La historia de Luis

Luis Iturriaga es ingeniero y apasionado por la naturaleza. Se inició en la observación de aves en octubre de 2011 con el apoyo de compañeros de un foro de observación de aves (Aves de México, http://www.avesdemexico.net). Hacia inicios de 2012, comenzó a hacer uso de la cámara fotográfica para registrar sus observaciones, así como a consultar las guías de aves, y jamás pensó que una observación que hizo a principios de enero se convertiría en todo un evento y lo llevaría en conocer gente muy interesante, pero, sobre todo, a documentar un avistamiento único en la zona.

El día de su avistamiento, Luis escribía en el foro de aves:

> Hoy sobre el río Jamapa vi pasar esta ave con una enorme cola blanca y un pico rojo. Con los binoculares se vio espectacular. La foto no es gran cosa […] estaba como a 300 m y para acercarme tenía que cruzar el río, pasó varias veces de ida y vuelta. Howell la describe como "aves marinas espectaculares" y la verdad no estuvo para menos. Espero no errar el ID. A ver si el fin de semana con más tiempo puedo lograr una mejor toma.



Vista panorámica de la desembocadura del río Jamapa, con la imponente presencia del Pico de Orizaba, donde se avistó en repetidas ocasiones el rabijunco pico rojo.

Foto: © Daniel Ruz-Rosado



Las reacciones en el foro no se hicieron esperar y pronto varios compañeros ya habían revisado en internet y, sobre todo, en aVerAves (eBird), y se dieron cuenta de que no existían registros al respecto. Rolando Chávez, escribía:

> Para dimensionar el avistamiento, en eBird no hay un solo registro de esta especie para la costa mexicana del Golfo, incluyendo la Península de Yucatán. El primer registro está en Texas y de ahí hay esporádicos hasta NY. Esta especie es más común en el Pacífico.

Posteriormente Luis documentaría tres observaciones más durante el mes de febrero de 2012. La última observación fue todo un acontecimiento pues, aún sin contar con cámara, logró registrar en un video tomado con el celular su encuentro con el rabijunco.

Todo ello derivó en la sugerencia tanto de registrar la observación en aVerAves (eBird) como en notificar del avistamiento a expertos en el tema. El ornitólogo René Valdés sugirió en su momento un hecho que más adelante se convertiría en la conexión que detonaría el contacto entre Luis y Enriqueta:

> Luis, por fa, para contribuir con este tipo de registros tan raros como el tuyo, se pueden publicar en *North American Birds*. Escribe a Héctor Gómez de Silva y platícale de tu registro con tu foto, fecha y localidad.

El encuentro

Enriqueta comenzó a buscar información sobre avistamientos reportados de esta especie en el Golfo de México, ya que no tenía conocimiento de registros de ella en la zona, y los que había publicados se referían al Golfo norte, en aguas que no eran mexicanas. Entre otras cosas, revisó los registros de aVerAves de la CONABIO, y encontró un registro de Luis Iturriaga.

Sorprendentemente, este registro se había obtenido prácticamente en la misma zona y fechas en que ellos habían visto el ave, pero sólo incluía el nombre del observador. Ella se puso en contacto con el biólogo Humberto Berlanga de la CONABIO, responsable de aVerAves en México y quien, a su vez, la canalizó con el doctor Héctor Gómez de Silva, encargado de la revisión y edición de los registros en el sistema, para ver si era posible obtener datos de contacto del observador que reportaba esta especie en aVerAves. El doctor Gómez de Silva le proporcionó los datos necesarios y Enriqueta se puso en contacto con Luis.

Luis recibió con gran emoción el contacto y sobre todo por el hecho de que esa simple observación que él subiera a aVerAves resultara en un dato útil para la comunidad científica. Poco después se reunieron para entrevistarse e intercambiar información sobre sus observaciones, así como las imágenes que cada uno tenía. El proceso fue muy enriquecedor, ya que constataron el interés que ambos tenían por las aves.

Posterior al encuentro, Enriqueta logró una observación del ave en otra ocasión, varios meses después.

El estudio

El doctor Gómez de Silva le comentó a Enriqueta que hubo otro avistamiento de esta especie en Barra de Ostiones, Tamaulipas, a mediados de mayo de 2005, que él había publicado en la revista *North American Birds*,[1] o sea, que no se trataba del primer registro de la especie en la costa oriental de México, pero sí de los primeros registros para el estado de Veracruz. Estos acontecimientos y la información derivada estimularon el interés por escribir una nota técnica respecto al registro y que finalmente resultó en un artículo científico que apareció recientemente en la revista *Marine Ornithology*.[2]

También les llamó la atención que según otras publicaciones sobre rabijuncos avistados tierra adentro o en zonas fuera de su distribución normal, los individuos se encontraban en malas condiciones o muertos. Esto les hizo pensar que los que observaron contaban con suficiente alimento en la zona para mantenerse sanos y vigorosos. Esto pudo comprobarse gracias a los resultados de los muestreos realizados

El rabijunco de pico rojo pasa la mayor parte del tiempo en el aire y descansa en la superficie del mar.

Foto: © Archivo GECI / J.A. Soriano

por el doctor César Meiners del ICIMAP que demostraron que en la zona se encontraban especies de peces muy parecidas a las que el rabijunco consume en el Pacífico mexicano, como algunas anchoas, sardinas y macarelas, entre otras.

Es interesante el hecho de que el ave siempre fue observada en un hábitat conocido como estero de cuña salada. Éste se caracteriza por ser un ambiente de agua dulce, en la región de la desembocadura de un río, donde, como han demostrado los estudios de los doctores Rosario Sanay y Héctor Perales del ICIMAP, por el fondo del cauce penetra una cuña de agua marina (salada) que puede llegar varios kilómetros río arriba, dependiendo del estado de la marea, caudal del río y otros factores ambientales. El uso de este tipo de hábitat puede ser más común para esta especie de lo que anteriormente se creía, ya que tanto el primer registro de la especie para México[1] como otro reportado para Carolina del Sur[3] se presentaron en ambientes similares. Esta información plantea la pregunta de cuán precisa es nuestra consideración de que esta ave sea típica de aguas oceánicas, y nos obliga a reconsiderarla como una especie de hábitos facultativamente costeros.

Conservación

Se estima que la población de esta especie en la región atlántica de Norteamérica (Atlántico, Golfo de México y Caribe) es de 2 500 parejas y en las Antillas Menores la máxima es de 3 000 parejas. También sabemos que la mayoría de las áreas de anidación del rabijunco en la región atlántica se encuentran perturbadas por actividades humanas y por la introducción de especies exóticas como gatos, ratas, culebras que se alimentan de sus huevos y polluelos.

Actualmente, el rabijunco se considera raro y declinando, por lo cual algunos especialistas sugieren que la especie debería ser considerada como globalmente amenazada, ya que estiman que la población mundial es menor a 10 000 parejas. En México está clasificado como amenazado en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Si la especie está perdiendo hábitat de anidación o las poblaciones están presionadas por la depredación por especies exóticas en estas áreas, los rabijuncos pico rojo observados en estas zonas "nuevas" podrían representar individuos "exploradores" que están en busca de sitios de anidación potenciales.

El rico ecosistema del Golfo de México ha sido sobreexplotado por largo tiempo y es poco conocido en lo que se refiere a las aves marinas. Nuestro inesperado encuentro con el rabijunco pico rojo, una especie de ave marina que no había sido registrada en la zona, es un claro ejemplo de nuestro limitado conocimiento del área y de la necesidad de documentar fenómenos que aún no comprendemos bien. Es urgente contar con información confiable para establecer medidas de conservación y manejo de la biodiversidad que garanticen su protección y el mantenimiento de los servicios ambientales para las especies que ahí habitan, incluyendo al hombre.

Finalmente, el uso de herramientas de ciencia ciudadana como aVerAves está demostrando, día con día, su valor y su gran potencial para ayudarnos, como sociedad, a documentar y entender mejor los patrones de distribución y diversidad de las especies, y sus cambios en escalas de espacio y tiempo nunca antes vistos.



Imagen de Google Earth mostrando la región de los avistamientos del rabijunco pico rojo. El círculo rojo marca la desembocadura del río Jamapa.

Mapa: © 2015 Terra Metrics, Image © 2015 Digital Globe, © 2015 Google, © 2015 INEGI)

Agradecimientos
Agradecemos el valioso apoyo del doctor Héctor Gómez de Silva y de la CONABIO ya que, mediante el uso del programa aVerAves, pudimos establecer contacto con otros observadores, gracias a lo cual se creó una sinergia que permitió conjuntar información dispersa y aparentemente aislada. También nos permitió identificar personas interesadas en las aves, con quienes hemos estrechado lazos de compañerismo y amistad, y nos estimuló a iniciar un proceso de búsqueda de datos que nos permitió enriquecer la información referente a una especie hasta ahora poco conocida en la porción mexicana del Golfo de México.

Bibliografía
[1] Gómez de Silva, H. 2005. "Mexico", *North American Birds* 59: 500-505.
[2] Velarde, E. V., L. J. Iturriaga, C. Meiners, L. Jiménez, H. Perales, R. Sanay, M. A. Lozano, H. A. Cabrera-Valenzuela y C. Anaya Cruz. 2014. "Red-billed Tropicbird (*Phaethon aethereus*) association with a salt-wedge estuary and first record for the State of Veracruz, in the Mexican Gulf of Mexico: posible causes and implications", *Marine Ornithology* 42:119-124.
[3] Lee, D. S., y E. W Irvin. 1983. "Tropicbirds in the Carolinas: status and period of occurrence of two tropical pelagic species", *The Chat* 47:1-13.

Bibliografía complementaria
Castillo Guerrero, J. A., M. A. Guevara Medina y E. Mellink. 2011. "Breeding ecology of the Red-billed Tropicbird *Phaethon aethereus* under contrasting environmental conditions in the Gulf of California", *Ardea* 99: 61-71.
Gallardo, J. C., E. Velarde y V. Macías. 2009. "Aves: Birds of the Gulf of Mexico", en D. Felder, D. Camp y J. W. Tunnell (eds). *The Gulf of Mexico, Its Origin, Waters and Marine Life*, vol. I. Corpus Christi, Texas A & M University Press, pp. 1321-1342.
Kasai, A., Y. Kurikawa, M. Ueno, D. Robert y Y. Yamashita. 2010. "Salt-wedge intrusion of seawater and its implication for phytoplankton dynamics in the Yura Estuary, Japan", *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 86: 408-414.
Lee, D. S. 2009. *Species Profiles of Western North Atlantic Seabirds*. Miami, Southeast Fisheries Science Center, National Oceanic & Atmospheric Administration.
Lee, D. S. y W. A. Mackin, 2008. "Red-billed Tropicbird", *West Indian Breeding Seabird Atlas*. http://www.wicbirds.net/rbtr.html.
Lee, D. D. y M. Walsh McGehee. 2000. "Population estimates, conservation concerns, and management of tropicbirds in the Western Atlantic", *Caribbean Journal of Sciences* 36: 267-279.
Patchineelam, S. M. y B. Kjerfve. 2004. "Suspended sediment variability on seasonal and tidal time scales in the Winyah Bay estuary, South Carolina, USA", *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 59: 307-318.
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. *Diario Oficial*, segunda sección, jueves 30 de diciembre de 2010. México, Diario Oficial de la Federación.
Spear, L. B. y D. G. Ainley, 2005a. "At-sea distributions and abundance of tropicbirds in the eastern Pacific", *Ibis* 147: 353-366.
Spear, L. B. y D. G. Ainley, 2005b. "At-sea behaviour and habitat use by tropicbirds in the eastern Pacific", *Ibis* 147: 391-407.
Velarde, E., J. L. E. Cartron, H. Drummond, D. W. Anderson, F. Rebón Gallardo, E. Palacios y C. Rodríguez. 2005. "Nesting seabirds of the Gulf of California's Offshore islands: diversity, ecology and conservation", en: J. L. E. Cartron, G. Ceballos y R. S. Felger (eds.), *Biodiversity, Ecosystems, and Conservation in Northern Mexico*, Nueva York, Oxford University Press, pp. 452-470.
Tershy, B. y D. Breese. 1997. "The birds of San Pedro Martir Island, Gulf of California, Mexico", *Western Birds* 28: 96-107.
Walsh McGehee, M. 2000. "Status and conservation priorities for White-tailed and Red-billed Tropicbirds in the West Indies", en E. A. Schreiber y D. S. Lee (eds). *Status and Conservation of West Indian Seabirds* (Special Publication Number 1). Ruston, Society of Caribbean Ornithology, pp. 31-38.


El rabijunco de pico rojo pone un solo huevo, el desarrollo de la cría es lento y su madurez sexual puede durar de tres a cuatro años.
Foto: © Archivo GECI / J.A. Soriano

[1] Aquiles Serdán núm. 331, primer piso, Col. Centro, Veracruz, Veracruz.
[2] Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D.F.
[3] Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías, Universidad Veracruzana, Boca del Río, Veracruz; enriqueta_velarde@yahoo.com.mx.

EL MAQUECH, PRÍNCIPE DE YUCATÁN

MARÍA C. ROSANO HERNÁNDEZ*



El maquech es un insecto que las mujeres de Yucatán tradicionalmente lo han usado vivo como ornamento sobre el vestido maya. En el siglo XIX se documentó este insecto por primera vez.[1] Se decía que dependiendo del estado social y la capacidad económica de las mujeres, al animal se le podía adherir tela o pintura al óleo o ser "vestido" (cubierto) con oro, plata y piedras preciosas.[2] En la actualidad persiste la costumbre de pegarles bisutería y venderlos así.

La voz *maquech* proviene del maya yucateco, pero científicamente se llama *Zopherus chilensis* Gray 1832.[3] Y contrariamente a lo que se cree, el maquech no es un escarabajo, sino un coleóptero tenebriónido, de la familia Tenebrionidae, la cual contiene cerca de 20,000 especies en casi todas las latitudes.[3] En el campo, nacen en huevos y se desarrollan de manera similar a cualquier otro coleóptero.[3, 4] Los animales a la venta son organismos adultos que fueron extraídos de su medio natural por los recolectores o "maquecheros".[3, 4]

El maquech no vuela, tiene la coraza dura y sus alas o élitros están pegados al cuerpo. Es de color café y presenta puntos negros y amarillos brillantes (Fig. 3). Su tamaño varía de 23 mm a 43 mm y al parecer no hay diferencias visibles entre machos y hembras.[4]

Distribución

Z. chilensis habita desde el sur de Estados Unidos hasta Venezuela y Colombia.[3, 4] En México está en Guerrero, Chiapas, Morelos, Oaxaca y Yucatán. Los maqueches de Yucatán proceden de un área aproximada de 612 km^2, que incluye varios municipios de este estado.[3, 4]

Periodo de vida

Hay mucha controversia sobre cuánto vive un maquech.[3, 4] El tiempo es tan variable como de tres meses a cien años. Investigaciones con organismos cautivos bajo condiciones óptimas[3, 4] revelaron que los maqueches vivieron hasta 4.8 años, con promedio de 2.2 años. Sin embargo, los usualmente comprados viven mucho menos, debido a cuidados y alimentación deficientes, así como a algunas creencias. Opiniones en diferentes épocas han señalado que el maquech *no necesita comer*, y que esa peculiaridad "lo hace útil como prendedor".[5] Por ejemplo, el escritor

Morfología y anatomía externa del maquech

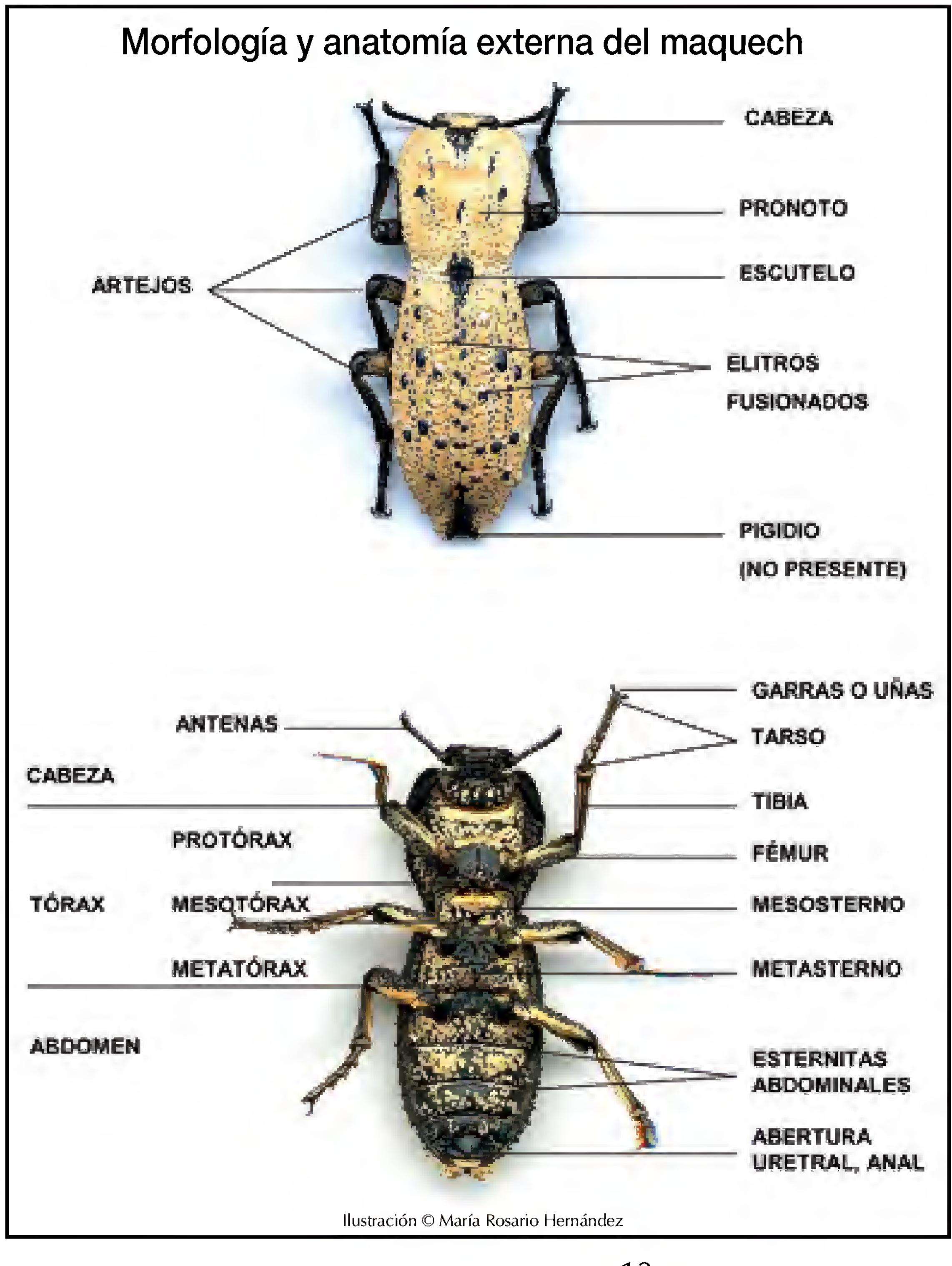
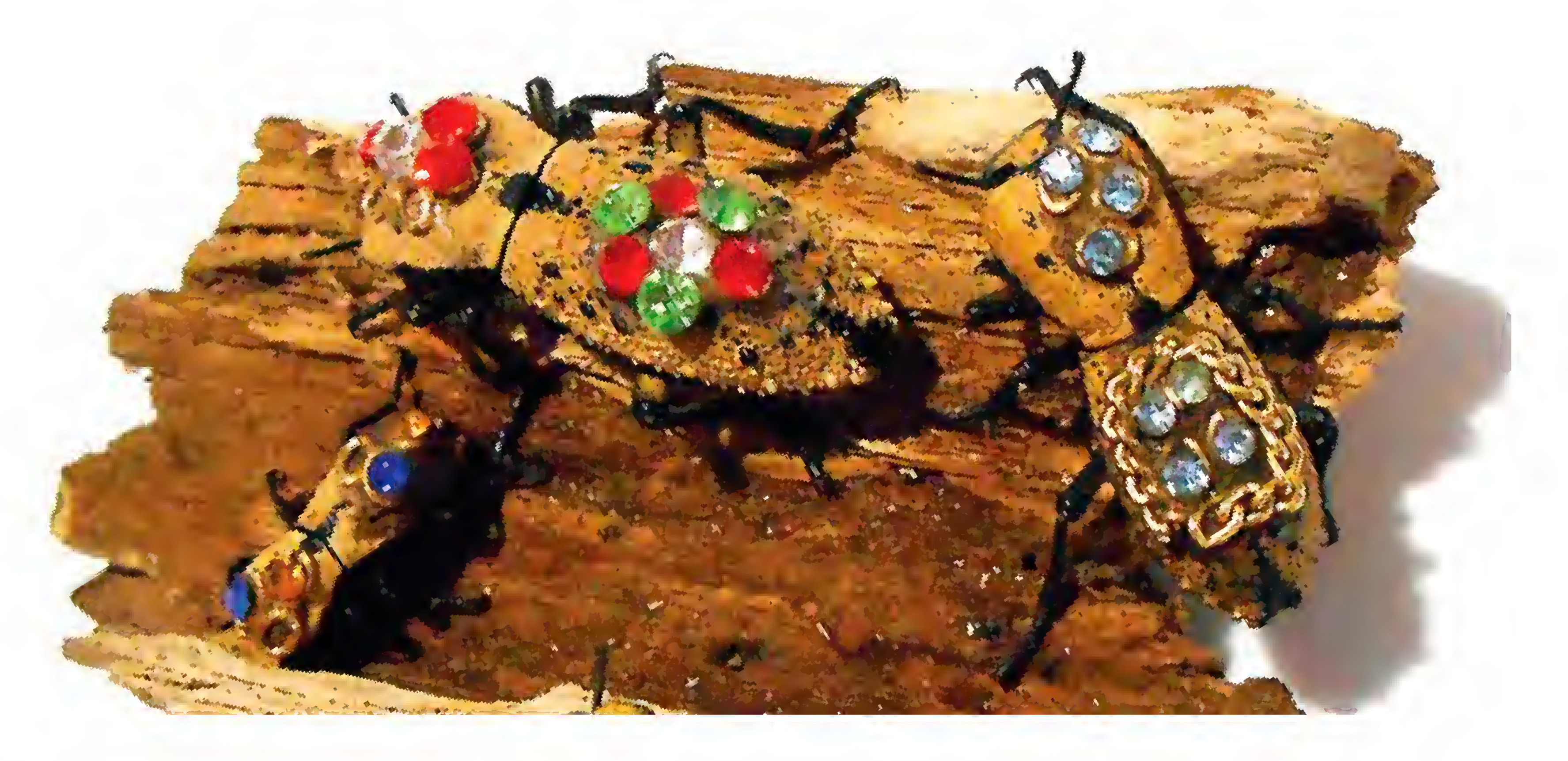


Ilustración © María Rosario Hernández



Maqueches vestidos y listos para su venta en una tienda de artesanías.

Foto: © María C. Rosano Hernández

y periodista yucateco Ermilo Abreu Gómez[1] dijo que "el maquech se alimenta de aire", mientras que el científico Salvador Pacheco Cruz[6] afirmó que "vive del éter". Basado en lo anterior, mucha gente sigue creyendo que el maquech *no necesita alimento ni agua*, y no se los proporcionan después de comprarlo. Por lo tanto, la muerte del animal sobreviene en corto tiempo.

Alimentación

Los maqueches comen madera vieja y húmeda de árboles no resinosos[3, 4] y diversos hongos como setas y champiñones;[3, 4] por ello son xilófagos y micetófagos[3]. El agua la extraen de estos alimentos. No comen pan, hojas verdes, frutas, azúcar, o miel como lo ha señalado el médico y botánico yucateco Narciso Souza Novelo[5] o algunos vendedores. Los hongos son fuente de proteínas, aminoácidos, ácidos grasos, vitaminas, minerales y antioxidantes.[7, 8]

Hábitat y comportamiento

Pueden encontrarse en las grietas de los árboles viejos. En cautiverio, son más activos en la noche que en el día.[4] No son agresivos entre sí, ni con los humanos que intentan tocarlos. A veces permanecen rígidos como muertos, fenómeno llamado *tanatosis*, muy común en insectos.[9]

Amenazas

Las quemas y los huracanes son los eventos estacionales de mayor amenaza para el maquech y sus hábitats.[3, 4] En cautiverio, la muerte ocurre por vejez y por causas derivadas del manejo deficiente de los animales. El no suministrarles hongos y madera con la humedad apropiada; tocarlos con las manos sucias; jalarlos de manera tal que se les desprendan las uñas o algún tarso y envenenarlos con agua contaminada, insecticidas, humo de cigarro o de sustancias antimosquitos y vapores de solventes tóxicos como thinner y acetona, son causa de muerte.

¿Está el maquech en peligro de extinción?

En Yucatán existe la creencia generalizada de que el maquech ha sido sobreexplotado; sin embargo, el conocimiento sobre **él** es tan escaso que no hay datos que sustenten si hay sobreexplotación. La legislación nacional no protege al maquech, pues no está incluido en LA NOM-059-SEMARNAT-2010 sobre especies de flora y fauna,[10] ni tampoco se incluyó en la reciente lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación.[11] Esto significa que oficialmente las poblaciones del maquech no están en riesgo de extinción.

Z. chilensis no aparece en ninguno de los Apéndices I, II y III CITES,[12] porque oficialmente no tiene estatus de protección ecológica especial.

Sustentabilidad

Para que el maquech permanezca en el estado de Yucatán se requiere tratar este recurso y sus hábitats con un enfoque de sustentabilidad como lo establece el Convenio sobre Diversidad Biológica en el documento *Principios y directrices de Addis Abeba para la utilización sostenible de la diversidad biológica.*[13] Otras acciones propuestas[4] incluyen: *a*) conformar un área de protecci**ón** para la investigación ecológica del maquech, y *b*) crear el Museo del Maquech. Todo esto sería muy atractivo para los entomólogos y otros especialistas, pero principalmente para los niños y jóvenes de la región.

Historia y tradición

El conocimiento popular y las leyendas sobre el maquech sostienen que el animal era conocido por los mayas prehispánicos. Sin embargo, ninguno de los códices mayas (*Dresden, Peresiano y Tro-Cortesiano* o Códice de Madrid), ni la obra de fray Diego de Landa, *Las cosas de Yucatán*, describieron su existencia.[4] Esto seguramente se debió a que quizá eran tan abundantes y su uso tan cotidiano que se consideró insignificante hacer una descripción de ellos.

En 1963, el gran historiador Kaime Orosa Díaz[15] y en 1970, Souza[16] publicaron en Yucatán las leyendas sobre el maquech, a partir de las cuales se han creado otras más. Éstas relatan la tragedia entre un príncipe y una princesa maya, que parece haber formalizado el simbolismo del maquech como talismán amoroso.

El maquech ha estado presente en la música y en la poesía. En los años cincuenta, el grupo musical de los Hermanos Barrón[4] interpretó una canción bullanguera la cual dice en una estrofa:

El maquech es un animal
que toditos quieren gozar
porque baila con las chamacas
sin tenerlo que alimentar.

Y en 1986, el poeta Ramón Suárez Caamal le dedicó un poema en su libro *Bajo el signo del árbol:*[14]

El maquech
(fragmento)

Es eremita del podrido gajo,
faquir que se sustenta del madero,
raro ejemplar por arte del joyero
que con piedras lo viste en su trabajo.

Una pregunta recurrente entre los defensores del maquech es si "vestirlo" y atarlo a una cadena le causa daño o acelera su muerte. Aunque no hay estudios rigurosos, Rosano Hernández[4] describió no haber notado afectación en las capas profundas de la cutícula. Sin embargo, señaló también la importancia de profundizar en estos estudios.

¿Cómo cuidar un maquech?
Para que los maqueches vivan sanos más de cuatro años, se han sugerido[4] condiciones estrictas de cuidado, limpieza, vigilancia y manutención. Si usted cree que no podrá cumplir con ellas, sinceramente no lo adquiera:

1. No manosearlos. Separarlos de la ropa con mucho cuidado para evitar que se le desprendan los tarsos y las uñas. Ambas son estructuras muy frágiles y sensibles a los tirones y jaloneos y los maqueches sí sienten dolor.
2. Mantenerlos en un contenedor amplio con ventilación, sin luz directa del sol.
3. No ponerles madera resinosa ni tierra negra comprada a granel.
4. Dar hongos frescos al menos una vez por semana y evitar que se pudran.
5. Mantener húmeda la madera con agua purificada, no mineral.
6. Evitar insecticidas, perfumes, barnices, humos, luces intensas y ruidos altos.
7. Observarlos cada mañana y por la noche, y anotar su estado para detectar cualquier cambio en su comportamiento.
8. Y por último: ¡quererlo mucho!



Área geográfica de distribución del maquech en Yucatán.
Mapa: © Google Earth

Bibliografía

[1] Abreu Gómez, E. 1956. *Cosas del campo*. Biblioteca virtual de la Yucataneidad, http://www.uady.mx/sitios/editorial/biblioteca-virtual/cosas.html p. 37. Consultado el 25 de enero de 2004.

[2] Dollero, A. 1911. *México al día*. México, Librería de la viuda de C. Bouret, cap. XXXIII, p. 677.

[3] Rosano Hernández, M. C. y C. Deloya. 2004. "Algunas consideraciones sobre la biología y el uso tradicional del 'maquech' *Zopherus chilensis* Gray, 1832 (Insecta: Coleoptera) de Yucatán, México", *Entomología Mexicana* 3: 189-193.

[4] Rosano Hernández, M. C. 2012. *El maquech de Yucatán: ecología, arte y tradición*. México, edición de autor.

[5] Souza, N. N. 1947. *El maquech, animales de la América antigua*. México, Secretaría de Educación Pública (Biblioteca Enciclopédica Popular, segunda época, núm. 187), pp. 87-89.

[6] Pacheco, C. 1958. *Diccionario de la fauna yucateca*. Mérida, Sociedad de Geografía i Estadística de Méjico i de la Geografía e Historia de Guatemala, pp. 185-186.

[7] Gebhardt, S. E. y G. T. Robin. 2002. "Nutritive value of foods. U.S. Department of Agriculture", *Home and Garden Bulletin* 72: 80-81.

[8] Jayakumar, T., P. A. Thomas, M. Isai y P. Geraldine. 2010. "An extract of the oyster mushroom *Pleurotus ostreatus* increases catalase gene expression and reduces protein oxidation during aging in rats", *Zhong Xi Yi Jie He Xue Bao* 8: 774-80.

[9] Deloya-López, A. C., Instituto de Ecología, comunicación personal, 2011.

[10] Diario Oficial de la Federación. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. *Diario Oficial de la Federación*, México, 30 de diciembre de 2010, 2ª sección, 77 p.

[11] Diario Oficial de la Federación. 2014. Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación. *Diario Oficial de la Federación*, México, 5 de marzo de 2014, 1ª sección, pp. 2-15.

[12] Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. 2013. Apéndices I, II y III. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), en vigor a partir del 12 de junio de 2013, 47 p. http://www.cites.org/esp/app/2013/S-Appendices-2013-06-12.pdf. Consultado el 11 de septiembre de 2014.

[13] Convention on Biological Diversity. 2004. Secretaría del convenio sobre la diversidad biológica. Principios y directrices de Addis Abeba para la utilización sostenible de la diversidad biológica, Montreal. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 21 p. http://www.conabio.gob.mx/institucion/cooperacion_internacional/doctos/docscbd/addis%20abeba.pdf. Consultado el 27 de septiembre de 2011.

[14] Suárez, C. R. I. 1986. *Bajo el signo del árbol*. Chetumal, Gobierno de Quintana Roo, p. 26.

[15] Orosa, D. J. 1963. "Leyenda y realidad del maquech", *Revista de la Universidad de Yucatán* V(27): 53-57.

[16] Souza, N. N. 1970. *Leyendas mayas. Maquech*, vol. 1. Mérida, Distribuidora de Libros Yucatecos, pp. 129-144.

* maquech3@yahoo.com.mx



Coleópteros maquech en cópula.

Foto: © María C. Rosano Hernández

NUEVO CARTEL

Naturaleza mexicana

Medida del cartel: 90 x 60 cm

Descubre más...



Adquiere este y otros carteles en:

http://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/publicaciones.php

NUEVA PÁGINA WEB

Atlas de naturaleza y sociedad





¿Dónde están los sitios más importantes de **Manglares** en México?



¿Cómo se movió la **Línes de costa** en México en las últimas décadas?



¿Qué cambios en la **Cobertura de suelo** se observaron en los años pasados?



Dimensión social de la biodiversidad
¿Cómo está distribuida la población en México?

Si quieres respuestas a estas y otras interesantes preguntas, visita:

www.biodiversidad.gob.mx/atlas







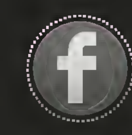
Fotografía: Luis Javier Sandoval | Nikon D7000

Segundo Concurso Nacional de Fotografía de Naturaleza

Del 7 de diciembre 2015 al 29 de febrero 2016

Participa y consulta las bases en:

www.mosaiconatura.net







conabio



biodiversidadmexico



















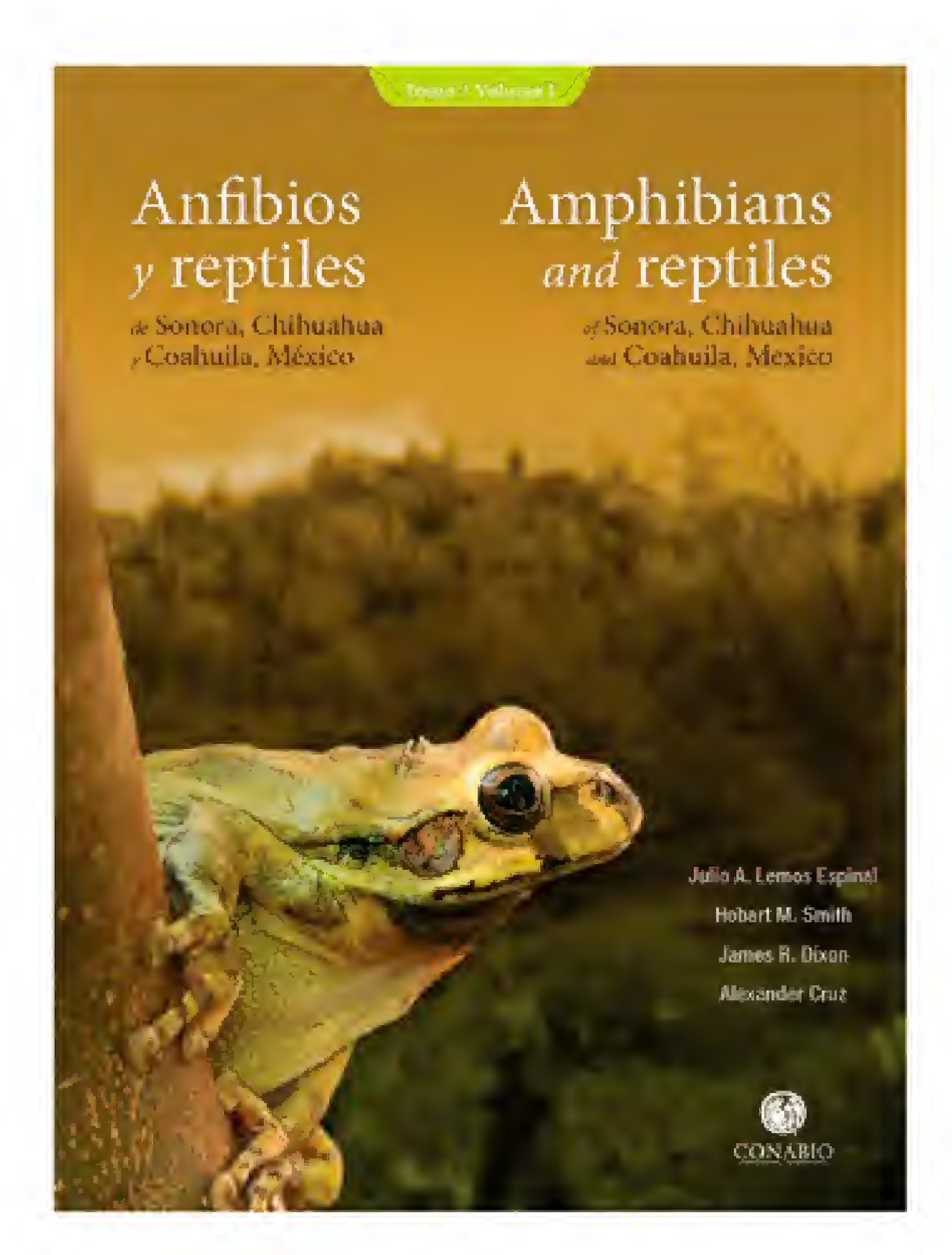






Anfibios y reptiles de Sonora, Chihuahua y Coahuila, México / tomos I y II

La región que abarca los estados de Sonora, Chihuahua y Coahuila se caracteriza por la presencia de dos grandes desiertos: el Desierto de Sonora y el Desierto de Chihuahua, entre los cuales se encuentra la parte norte de la Sierra Madre Occidental que forma una barrera natural entre los dos desiertos. Esta zona está habitada por un número considerable de especies de anfibios y reptiles, algunas de ellas exclusivas. El conocimiento sobre los anfibios y reptiles que habitan allí ha aumentado considerablemente en los últimos años. Por ello, el objetivo de esta obra, en edición bilingüe, es presentar la lista de todas las especies de herpetozoarios hasta ahora conocidos; proporcionar las claves de identificación para las especies; ilustrar los taxa reportados a través de fotos; y aportar fichas diagnósticas y mapas puntuales de la distribución para cada uno de los taxa reportados. La información proviene de cuatro fuentes: a) la colección de especímenes adquiridos por los autores; b) los listados de museos de Estados Unidos y de Canadá; c) bases de datos sobre los anfibios y reptiles del norte de México proporcionadas por la CONABIO; y d) toda la literatura publicada sobre la distribución de anfibios y reptiles en estos tres estados.









La misión de la CONABIO es promover, coordinar, apoyar y realizar actividades dirigidas al conocimiento de la diversidad biológica, así como a su conservación y uso sustentable para beneficio de la sociedad.

Sigue las actividades de CONABIO a través de Twitter y Facebook







Biodiversitas es de distribución gratuita. Prohibida su venta.

Los artículos reflejan la opinión de sus autores y no necesariamente la de la CONABIO. El contenido de *Biodiversitas* puede reproducirse siempre que se citen la fuente y el autor. Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor: 04-2013-060514223800-102. Número de Certificado de Licitud de Título: 13288. Número de Certificado de Licitud de Contenido: 10861.

EDITOR RESPONSABLE:	Fulvio Eccardi Ambrosi
DISEÑO:	Tools Soluciones
CUIDADO DE LA EDICIÓN:	Adriana Cataño y Leticia Mendoza
PRODUCCIÓN:	Gaia Editores, S.A. de C.V.
IMPRESIÓN:	Editorial Impresora Apolo, S.A. de C.V.

fulvioeccardi@gmail.com • biodiversitas@xolo.conabio.gob.mx
COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD
Liga Periférico-Insurgentes Sur 4903, Parques del Pedregal, Tlalpan 14010 México, D.F.
Tel. 5004-5000, fax 5004-4931, www.conabio.gob.mx Distribución: nosotros mismos